

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Maret 2018 di Laboratorium Bioteknologi dan Laboratorium Nutrisi Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Materi dan Alat

3.2.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah urin kelinci jenis kelinci lokal yang di ambil di peternak yang ada di desa Kungkuk, Kota Batu. Urin yang digunakan sebanyak 3.5 liter yang diperoleh dari 10 ekor kelinci berkelamin betina dengan umur 6-8 bulan.

3.2.2 Bahan dan Alat

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *urine* kelinci, MOL bonggol pisang, indikator pp, bubuk kjehdahl, H₂SO₄ pekat, HCL 0.1 N, aquades, NaOH 50%, batu didih, air, reagen P-1A, reagen P-2A, NaOH 0.1 N, dan molase. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu botol plastik, selang kecil, ember, erlenmeyer, beakerglass, gelas ukur, saringan, spektrofotometer uvvis, lemari asam, tabung reaksi , pipet ukur, mikropipet, tube, destilator, buret otomatis, dan pipet tetes.

3.3 Batasan Variabel dan Cara Pengamatan

3.3.1 Batasan Variabel

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

Variabel Bebas : MOL bonggol pisang yaitu mikroorganisme lokal yang diambil dari ekstrak bonggol pisang yang sudah difermentasikan selama 14 hari, adapun jenis pisang yang digunakan adalah pisang kepok.

Variabel Terikat : Kadar N dan P, yaitu kadar N dan P yang terdapat dalam biurine kelinci setelah dilakukan fermentasi selama 14 hari, adapun cara menguji kandungan N dan P adalah sebagai berikut :

3.3.2 Uji Nitrogen

Pengujian kadar nitrogen (N) dilakukan menggunakan metode semi mikro Kjeldahl (SNI, 1992). Adapun tahapan metode pengukuran dari semi mikro kjedhal adalah sebagai berikut :

1. Menimbang sampel sebanyak 0,2 ml dan dimasukkan ke dalam tabung kjedahl.
2. Menambahkan 5 ml asam sulfat pekat (H_2SO_4) dan Katalisator (bubuk kjedahl) sebanyak 1 g ke dalam labu.
3. Sampel didekstruksi dalam lemari asam selama 2-3 jam (larutan berubah warna sampai jernih dan berwarna hijau).
4. Setelah larutan menjadi jernih dan berwarna hijau, dinginkan kemudian lakukan pengenceran dengan penambahan 50 ml aquades.
5. Memasukkan sampel ke dalam labu destilasi dan ditambahkan NaOH 50% sebanyak 30 ml, serta batu didih sebanyak 10 butir kemudian dipasang pada alat penyuling.

6. Memanaskan sampel sampai mendidih dan tampung destilat dalam beaker glass yang berisi larutan HCl 0,1 N sebanyak 25 ml dan indikator pp 3 tetes.
7. Menunggu kurang lebih selama 30 sampai 40 menit hingga larutan HCL mencapai volume 50 ml.
8. Hasil destilat kemudian dititrasi dengan menggunakan Naoh 0,1 N sampai berubah warna menjadi merah jambu.
9. Mencatat volume HCl yang dipakai dan menghitung kadar N yang diperoleh dengan rumus:

$$\% N = \frac{(\text{ml NaOH blanko} - \text{ml NaOH contoh})}{\text{gr contoh} \times 10} \times 100 \times 14.008$$

3.2.3 Uji *Phosfor*

Pengujian kadar *phosfor* dilakukan menggunakan metode spektrofotometer (SNI,1992). Adapun tahapan metode pengukuran kadar P adalah sebagai berikut :

Adapun tahapan metode pengukuran kadar P adalah sebagai berikut

1. Mengambil 1 ml sampel *urin* masukkan kedalam labu takar ukuran 100 ml. Tambahkan dengan H₂O sampai tanda batas (FP 100 kali).
2. Mengambil 5 ml sampel urine dari labu takar kemudian taruh kedalam tabung reaksi.
3. Menambahkan reagen P-1A (larutan kimia untuk pereaksi) sebanyak 5 tetes kemudian homogenkan.
4. Menambahkan reagen P-2A (larutan kimia untuk pereaksi) sebanyak 1 sendok spatula.

5. Menunggu sampai warna menjadi biru.
6. Membaca dengan spektrofotometer UVVis dengan panjang gelombang 710 nm.

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode percobaan atau eksperimen. Metode penelitian eksperimen dilakukan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variable lain dalam kondisi terkendalikan (Sugiono, 2006).

3.4.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap merupakan rancangan percobaan yang cocok untuk materi yang bersifat homogen.

Model matematika yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada taraf ke-i pada ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

G_i = Pengaruh ke-i

\sum_{ij} = Pengaruh galat percobaan pada berbagai ke-j

3.4.2. Perlakuan

Perlakuan pada penelitian ini adalah penggunaan MOL bongol pisang dengan level yang berbeda. Terdapat 4 perlakuan dengan 4 ulangan, sedangkan kontrol yang digunakan adalah tanpa penambahan MOL bonggol pisang, berikut adalah perlakuan dalam penelitian ini :

P0 : tanpa penambahan MOL bonggol pisang

P1 : MOL bonggol pisang 30%

P2 : MOL bonggol pisang 35 %

P3 : MOL bonggol pisang 40 %

3.4.3. Tabulasi Data

Tabulasi data dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel tabulasi data dibawah ini yakni tabel 4.

Tabel 4. Tabulasi Data

Perlakuan	Ulangan			Jumlah Yi.	Rataan
	U1	U2	U3		
P1	P1U2			Y1.	
P2	P2U3			Y2.	
P3				Y3.	
Jumlah (Y.j)	Y.1	Y.2	Y.3	Y..	

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan Anava. Jika hasil analisis berpengaruh maka dilakukan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* atau (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Sugiono, 2006). Tabel analisis variansi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Variansi

Sumber Variansi	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t – 1	JKP	KTP	KTP/ KTG		
Blok / Kelompok	r – 1	JKB	KTB	KTB/ KTG		
Galat	t-1 x r-1	JKG	KTG			
Total	txr – 1	JKT	Koefisien Keragaman (KK) = $\frac{\sigma}{\Pi} \times 100 \%$			

3.6 Pelaksanaan

3.6.1. Persiapan

a. Pembuatan Wadah Fermentasi

Pembuatan wadah fermentasi menggunakan wadah botol plastik ukuran 600 ml, kemudian diberi selang kecil menuju botol dengan ukuran 330 ml dengan tujuan agar hasil fermentasi yang menguap dapat tertampung di wadah yang lain tidak bercampur dengan urin yang difermentasi.

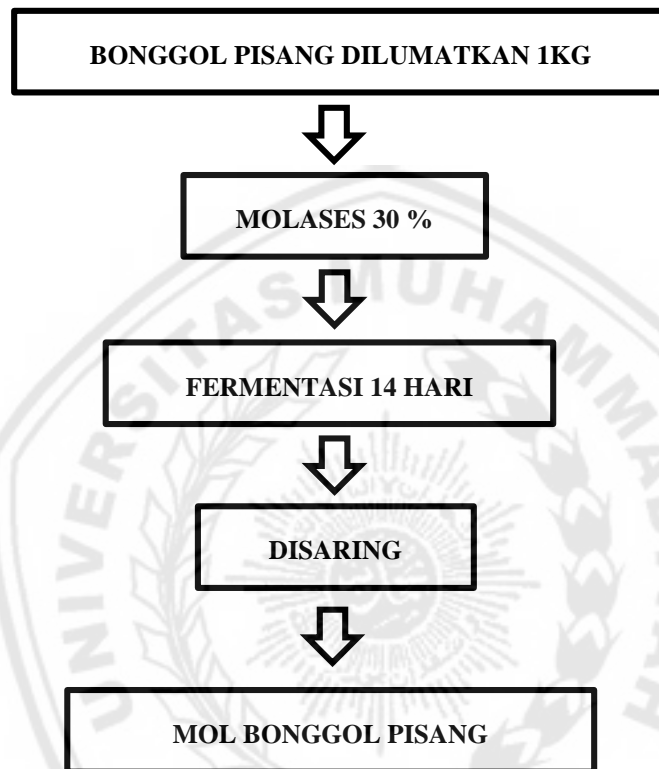
b. Pengumpulan Urin Kelinci

Pengambilan bahan baku urin kelinci dilakukan dengan cara meletakkan ember di bawah kandang dan menyaring urine dengan kain agar kotoran tidak terkontaminasi dengan urin. Dalam hal ini kelinci di letakkan pada kandang yang sesuai dengan panjang dan lebar tubuh kelinci meminimalisir memungkinkan tidak banyak bergerak sehingga ketika kelinci sedang mengeluarkan air kencing, urinnnya dapat tepat masuk kedalam ember penampungan.

3.6.2. Pelaksanaan Penelitian

3.6.2.1. Pembuatan MOL Bonggol Pisang

Adapun alur proses pembuatan MOL Bonggol Pisang adalah sebagai berikut:

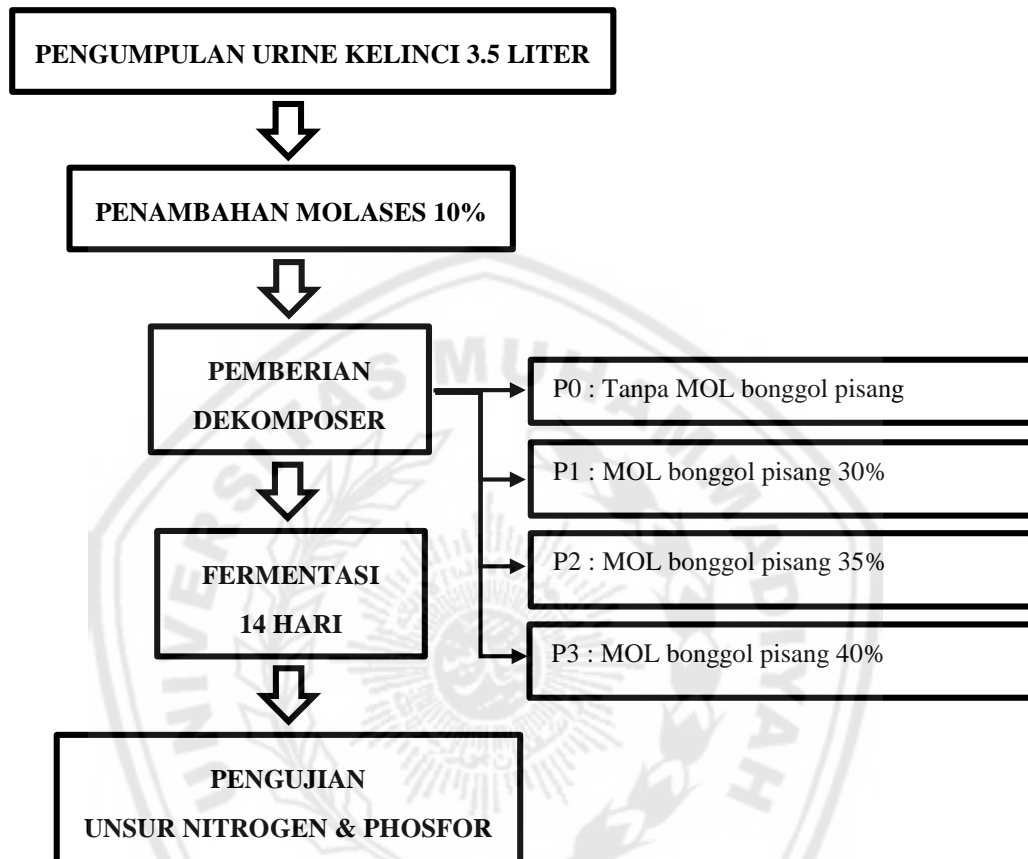


Gambar 1. Diagram alur prosedur pembuatan MOL Bonggol Pisang

Pembuatan MOL nabati menggunakan bahan bonggol pisang, masing-masing sebanyak 1 Kg. Bonggol pisang terlebih dahulu ditumbuk hingga halus kemudian dimasukkan ke dalam baskom dan dicampur dengan *molasses*. Selanjutnya dilakukan fermentasi selama 14 hari dan selanjutnya dilakukan penyaringan, air hasil penyaringan merupakan MOL nabati yang siap digunakan. Ciri-ciri MOL nabati yang baik yaitu memiliki warna coklat tua/kehitaman dan berbau seperti alkohol/harum.

3.6.2.2. Pembuatan Sampel Biourin Kelinci

Adapun alur proses pembuatan sampel biourin adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram alur pembuatan biourin kelinci

Pembuatan biourin kelinci menggunakan bahan urin kelinci sebanyak 3.5 liter, kemudian dilakukan penambahan *molasses* 10 % bertujuan untuk sumber makanan dari mikroorganisme pengurai. Setelah itu ditambahkan dekomposer dan *molasses*, dimana terdapat 4 perlakuan dan 4 ulangan sedangkan P0 sebagai kontrol yang digunakan adalah tanpa penambahan MOL bonggol pisang, P1 menggunakan MOL bonggol pisang sebanyak 30%, P2 menggunakan MOL bonggol pisang dengan penambahan sebanyak 35%, dan P3 menggunakan MOL bonggol pisang dengan penambahan 40%. Kemudian

dilakukan fermentasi selama 14 hari didalam botol dengan ukuran 600 ml yang diberi selang kecil menuju botol plastik lain dengan ukuran 330 ml yang bertujuan agar hasil fermentasi yang menguap dapat tertampung diwadahnya yang lain dan tidak bercampur dengan urin yang difermentasi. Setelah itu baru dilakukan pengujian unsur nitrogen dan fosfor di laboratorium Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang.

3.6.2.3. Pengambilan Data

Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara pengukuran suhu diawal sebelum fermentasi dan sesudah fermentasi. Pada pengambilan data kadar unsur hara Nitrogen (N) dan fosfor (P) dilakukan setelah fermentasi biourin selesai dan sampel biourin MOL bonggol pisang di analisis Laboratorium Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang.

3.7 Jadwal Kegiatan

Tabel 6. Jadwal Kegiatan

Uraian Kegiatan	Bulan															
	Desember				Januari				Februari				Maret			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Proposal			x	X	x											
Seminar						x										
Persiapan Alat dan Bahan						x	x									
Pelaksanaan Penelitian								X	X	x						
Pengumpulan Data											x	x				
Analisa Data													x			
Penyusunan Laporan														x		
Konsultasi Laporan															x	
Ujian Skripsi																X